



Echokardiographie Ambulanzbetrieb	KAR/AMB/23 08.11.2002
Änderungen gegenüber der letzten Fassung:	

## 1 Ziel und Zweck

Allgemeine Regelung zum Ablauf der echokardiographischen Untersuchungen

## 2 Anwendung

Die echo- und doppler-echokardiographischen Untersuchungsmethoden sind etablierte diagnostische Verfahren zur Evaluation kardialer Erkrankungen wie der koronaren Herzerkrankung, Herzmuskelerkrankungen, Herzklappenerkrankungen, kongenitalen Vitiern, sowie entzündlicher, infiltrativer und tumoröser Erkrankungen des Herzens. Dabei erlaubt die 2D- und M-Mode-Echokardiographie die anatomische Darstellung kardialer Strukturen; mittels der Doppler- und Farbdoppler-Echokardiographie werden hämodynamische Veränderungen erfasst. Zusätzlich ermöglicht die Stress-Echokardiographie die Beurteilung von vitalem Myokard, einer belastungsinduzierten Ischämie als Hinweis auf das Vorliegen einer relevanten Koronarstenose sowie auf belastungsabhängige Veränderungen der Hämodynamik.

## 3 Beschreibung

### 3.1 Terminvergabe

- **Klinikumsintern**  
Terminvergabe erfolgt nach schriftlicher bzw. telefonischer Anmeldung (vgl. Anlage 1). Die Wartezeit für eine elektive echokardiographische Untersuchungen beträgt maximal zwei Tage.
- **Klinikumsextern**  
Terminvergabe für externe Patienten erfolgt nach schriftlicher oder telefonischer Anmeldung eines Termins in der Echo-Ambulanz, nach Wunsch des Patienten bzw. des anfordernden Arztes (wenn möglich). Bei ambulanten Patienten findet eine zeitnahe Untersuchung statt.
- Die Terminierung der Untersuchungen erfolgt über das EDV-System „Prometheus“.

### 3.2 Patientenvorbereitung

Für folgende Untersuchungen sollten die Patienten eine Nüchternphase vor der Untersuchung von mindestens 4 Stunden einhalten:

- Transösophageale Echokardiographie
- Stressechokardiographie

Bei allen weiteren echokardiographischen Untersuchungen entfällt diese Nüchternphase.

Die Untersuchung erfolgt in Rücken-, bzw. Linksseitenlage mit unbedecktem Oberkörper

### 3.3 Untersuchung

Die unterschiedlichen Untersuchungsmethoden sind in den einzelnen Arbeitsanweisungen (AA) festgelegt.

- 2D- und M-Mode-Echokardiographie / Doppler- und Farbdoppler-Echokardiographie

- Transösophageale Echokardiographie
- Stressechokardiographie
- Echokardiographie Kontrastechokardiographie

### 3.4 Wartung und Reinigung der Geräte

Die Wartung der Ultraschallgeräte und –sonden wird in regelmäßigen Abständen durch die Medizintechnik unseres Hauses vorgenommen. Bei besonderen Fragestellungen stehen Kundendienstmitarbeiter und Systemtechniker der entsprechenden Firma zur Verfügung. Die Reinigung und Desinfektion der Ultraschallsonden erfolgt entsprechend der Angabe der Hersteller mindestens einmal täglich nach Abschluss der Untersuchungen mit Alkohol. Die TEE-Sonde wird darüber hinaus in spezielle Desinfektionslösungen eingelegt (z. B. Cidex-Lösung der Fa. Johnson&Johnson Medicals). Vor jeder Untersuchung immunsupprimierter Patienten erfolgt eine erneute Desinfektion der Sonde. Die Ultraschallgeräte werden in regelmäßigen Abständen manuell mit geeigneten kliniküblichen Oberflächenreinigern behandelt.

Alle Reinigungs- / Desinfektionsmaßnahmen beziehen sich auf die entsprechenden Hygienestandards.

## 4 Dokumentation / Archivierung

Für die Real-Time-Schnittbilder erfolgt eine repräsentative Speicherung der Echobefunde auf Videoband (SVHS-Bänder). Diese Bänder werden mindestens 10 Jahre aufbewahrt. Bereits ein Ultraschallgerät erlaubt eine digitale Speicherung der Bilder auf eine Festplatte. Des Weiteren werden Prints auf Fotopapier mit Messwerten erstellt, die in die Befundbögen übertragen werden.

Auf dem computergestützt archivierten Befundbogen (PROMETHEUS) finden sich als Angaben zur Patientenidentifikation neben dem Namen, dem Geburtsdatum und der PIZ eine fortlaufende Untersuchungsidentifikationsnummer (ID) sowie die Nummer des verwendeten SVHS-Bandes. Das Datum der Untersuchung, der Untersucher und die anfordernde Stelle sind verzeichnet. Auf dem Befundbogen sind im oberen Drittel die klinische Diagnose und die Fragestellung zur Untersuchung verzeichnet („Fragestellung“). Im folgenden Befundteil findet sich eine Angabe zur Qualität der abgeleiteten Echokardiogramme. Tabellarisch erfolgt eine qualitative und quantitative Befundbeschreibung (siehe oben und beigefügte Anlage 2: Musterbogen TEE).

Die sich anschließende zusammenfassende Beurteilung erlaubt die Interpretation der Befunde; hier finden nochmals die links- und rechtsventrikuläre Funktion, die Dimensionen der Herzhöhlen, der Klappenstatus und weitere besondere Befundmerkmale Erwähnung.

## 5 Zuständigkeit, Qualifikation

- **Terminvergabe / Assistenz**  
Medizinisch Technische Angestellte (MTA)

- **Untersuchung / Befundung**

Die echokardiographischen Untersuchungen werden von erfahrenen Untersuchern durchgeführt und beurteilt. Eine eigenständige Beurteilung (dies gilt für alle aufgeführten echokardiographischen und doppler-echokardiographischen Verfahren) kann erst erfolgen, wenn eine Trainingszeit von 4-6 Monaten im Echo-Labor absolviert ist und dabei mehr als 1000 Untersuchungen unter Anleitung durchgeführt wurden.

Die transösophageale Echokardiographie wird immer von einem Arzt/Ärztin in Anwesenheit eines weiteren Arztes/Ärztin oder einer im Echo-Labor arbeitenden MTA durchgeführt. Die Beurteilung eines mittels TEE erhobenen Untersuchungsergebnisses erfordert eingehende Erkenntnis von

erworbenen und angeborenen Herzkrankheiten und den damit verbundenen hämodynamischen Veränderungen. Eingehende Kenntnisse und Erfahrungen in der transthorakalen Echokardiographie einschließlich der gepulsten, der kontinuierlichen und der Farbdopplertechnik sind unabdingbare Voraussetzungen. Darüber hinaus müssen eingehende Kenntnisse und praktische Erfahrungen in der Handhabung des transösophagealen Schallkopfes sowie dessen Einführung in den Ösophagus und den Magen unter besonderer Berücksichtigung der Indikation, Kontraindikation und Risiken der Technik, d.h. der Endoskopie, vorhanden sein. Die selbständige Anwendung der transösophagealen Echokardiographie setzt Erfahrungen auf dem Gebiet der 2D-Echo- und Doppler-Echokardiographie voraus, die in unserem Labor in der Regel während der ersten 6 Monate der Ausbildung der Echokardiographie erworben werden, sowie den Nachweis von mindestens 200 unter Aufsicht durchgeführten TEE-Untersuchungen.

Die Stressechokardiographie wird grundsätzlich von einem speziell ausgebildeten Arzt/ Ärztin durchgeführt.

## 6 Anlagen

Anlage 1: Anforderungsbogen Herzechokardiographie

Anlage 2: Musterbogen TEE

---

Freigabevermerk

Freiburg, den 07.12.2002